

Spinlife



SPIN-OFF
DELL'UNIVERSITÀ
DI PADOVA

L'approccio scientifico a servizio del Life Cycle Assessment

Stefania Presta, ESG specialist

LE NOSTRE RADICI



«Le nostre radici nel mondo accademico ci consentono di trasformare in un primato ogni nuovo progetto che sviluppiamo con le organizzazioni e il territorio»

Spinlife nasce nel 2017 su iniziativa di un gruppo di docenti e ricercatori della facoltà d'ingegneria dell'Università di Padova. Il nostro team è composto da professori e ricercatori del **Centro Studi Qualità Ambiente (CESQA)** attivo **da 30 anni** nello sviluppo di soluzioni per l'innovazione e per la sostenibilità delle organizzazioni pubbliche e private.

Fondatori del primo master post lauream in Gestione Ambientale Strategica, da sempre **sviluppiamo i temi della gestione ambientale, della qualità e accreditamento dell'economia circolare e del Life Cycle Assessment** portando il nostro contributo alla ricerca scientifica internazionale e indicando nuove strade alle realtà produttive e territoriali.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



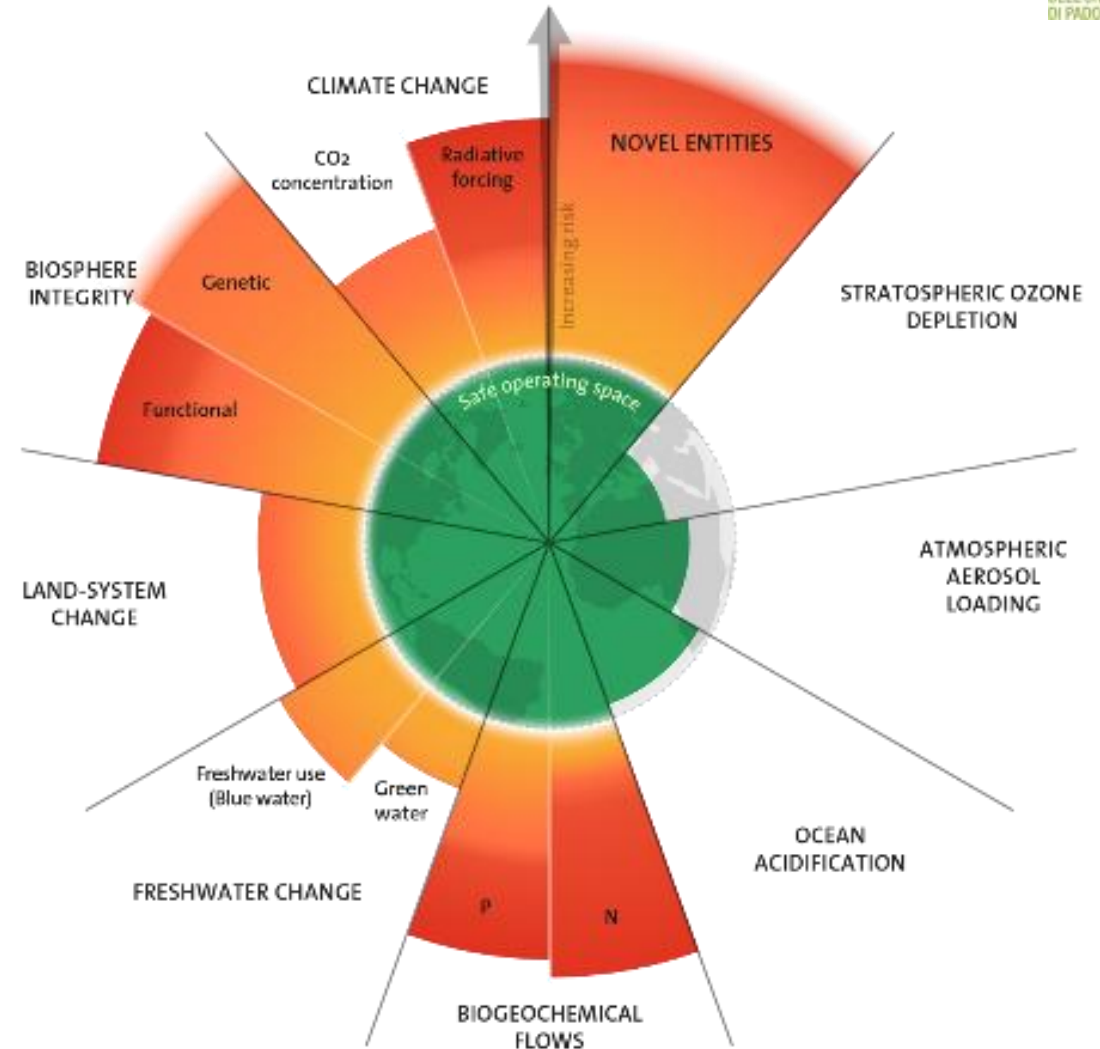
CESQA
CENTRO STUDI QUALITÀ AMBIENTE



PERCHÉ MISURARE LE PERFORMANCE AMBIENTALI?

Nel 2009, Johan Rockström (Stockholm Resilience Centre) ha guidato un gruppo di 28 ricercatori per **identificare i nove processi che regolano la stabilità e la resilienza del sistema Terra**. I ricercatori hanno proposto dei limiti planetari **quantitativi** entro i quali l'umanità può continuare a svilupparsi e prosperare per le generazioni a venire.

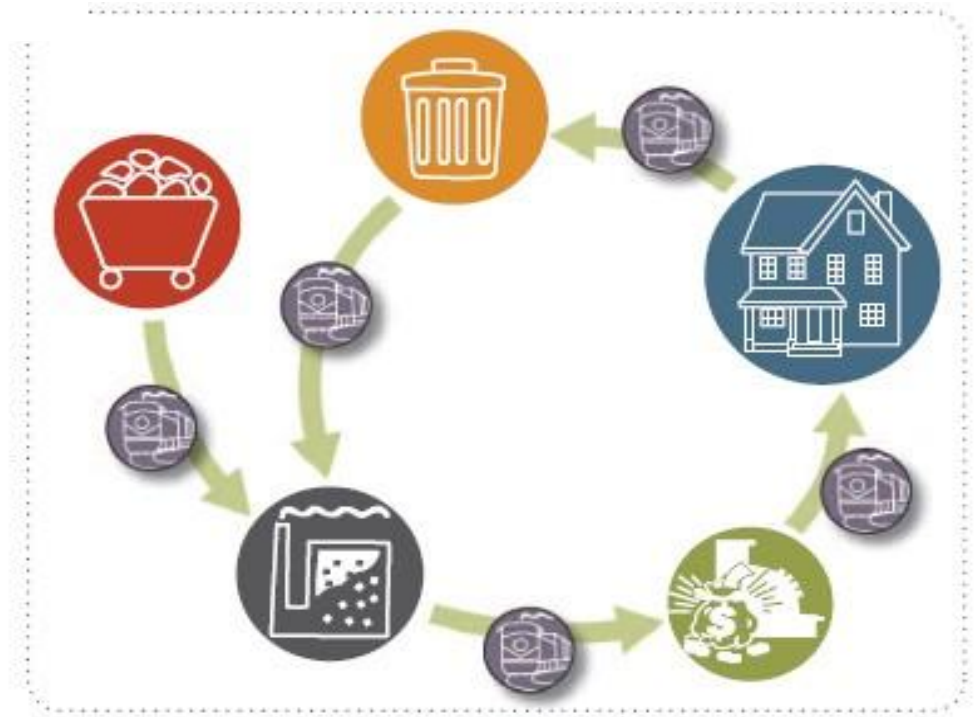
Attraversare questi confini aumenta il rischio di generare cambiamenti ambientali bruschi o irreversibili su larga scala. Da allora il quadro dei confini planetari ha generato un enorme interesse nella scienza, nella politica e nella pratica.



IL LIFE CYCLE ASSESSMENT

Il Life Cycle Assessment è uno strumento di valutazione e quantificazione dei potenziali impatti ambientali associati a un prodotto. Tra i suoi punti di forza ci sono:

- Permette una panoramica delle **performance ambientali lungo tutto il ciclo di vita** di un prodotto, dall'estrazione delle materie prime alla gestione a fine vita;
- Permette di analizzare **molteplici aspetti ambientali** (emissioni di gas serra, consumo di suolo, idrico, etc.), garantendo così una visione completa dei potenziali impatti;
- È **normato** dagli standard ISO 14040 e ISO 14044 ed è **ampiamente riconosciuto** come il più diffuso strumento di valutazione delle performance ambientali a livello industriale, accademico e istituzionale

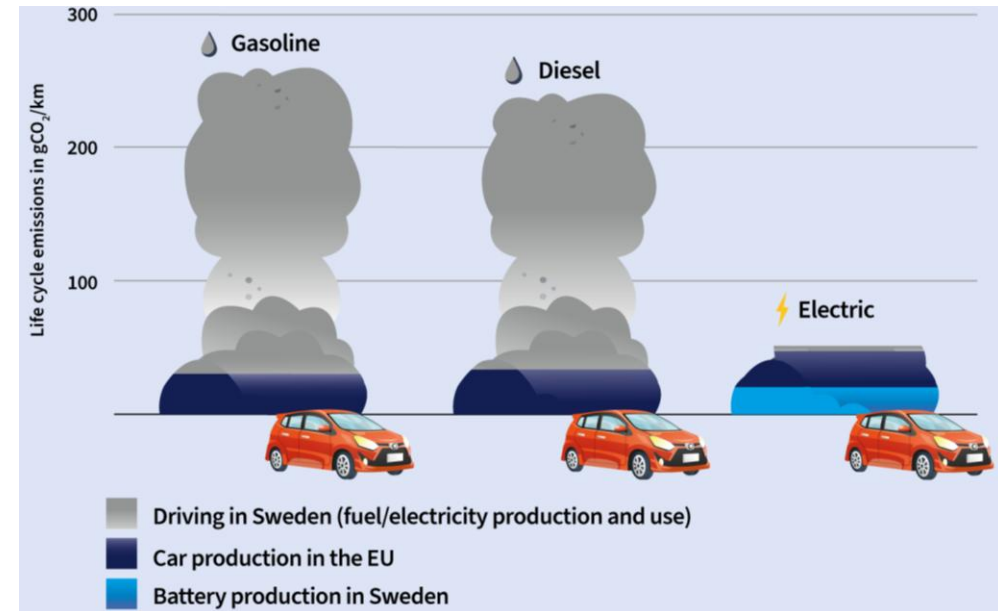


BURDEN SHIFTING

L'approccio del Life Cycle Thinking permette di individuare (e quindi agire per evitare e/o limitare) fenomeni di *Burden Shifting* (spostamento degli impatti):

- Tra diverse **fasi del ciclo di vita**;
- Tra diversi **aspetti ambientali**.

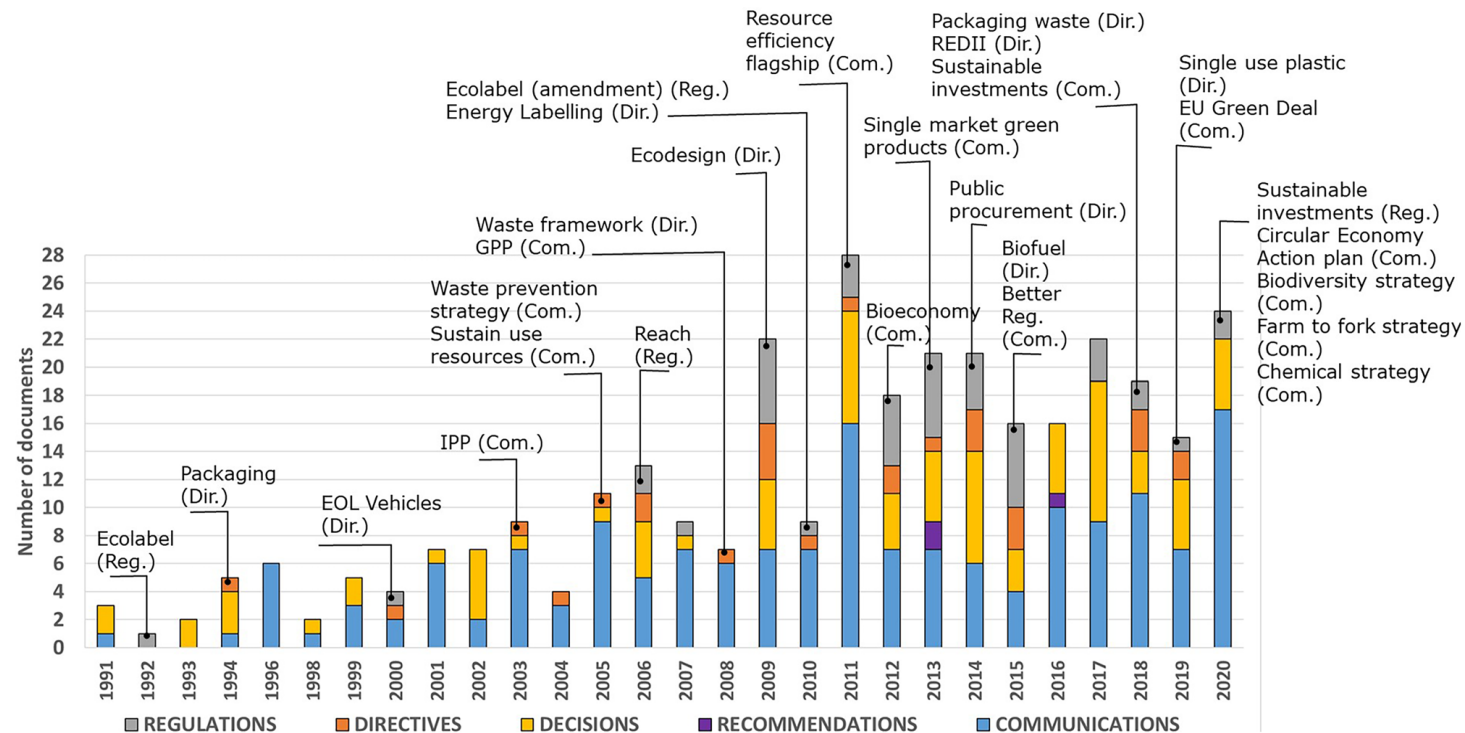
GASOLINE VS ELECTRIC



COMUNICAZIONE AMBIENTALE

Fin dagli inizi del 2000 le Politiche Europee (es. Politica Integrata di Prodotto) hanno sottolineato l'importanza della comunicazione al consumatore delle informazioni ambientali di prodotto, in quanto:

- Fornisce informazioni che possono essere utilizzate per una scelta più consapevole durante l'acquisto;
- Pur potendo essere progettato in maniera ottimale, un prodotto può essere usato o smaltito in modo inadeguato, causando notevoli impatti ambientali.



Dato l'aumento esponenziale di comunicazione rispetto ai temi ambientali, che spesso sfocia in **greenwashing**, la Commissione Europea sta sviluppando una serie di requisiti per garantirne la correttezza.

Una recente decisione dell'Antitrust danese ha decretato che non possono essere formulati claim sulla sostenibilità senza alla base risultati di studi LCA.

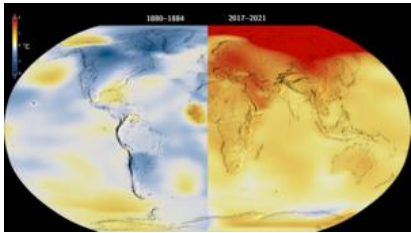
IL PERCORSO DI RELICYC



Relicyc, con il supporto di Spinlife – Spinoff dell'Università di Padova, ha condotto uno studio LCA di quattro modelli di Logypal finalizzati all'ottenimento di EPD.

Per la conduzione dello studio sono stati raccolti dati primari presso gli stabilimenti di proprietà di Relicyc e dei suoi fornitori, così da garantire la miglior qualità del dato. I dati raccolti, dal trattamento dei rifiuti in ingresso allo stampaggio del pallet, riguardano ad esempio i flussi di materiale, i consumi energetici, emissioni in aria e in acqua, distanze e mezzi di trasporto.

LE CATEGORIE D'IMPATTO



Climate change (o Global Warming) (kg CO₂ equiv)

I cambiamenti climatici possono avere effetti negativi sulla salute degli ecosistemi, sulla salute umana e sul benessere materiale. Il cambiamento climatico è legato alle emissioni di gas serra nell'aria. Il modello di caratterizzazione utilizzato è quello sviluppato dall' Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).



Water use (m³ world eq. Deprived)

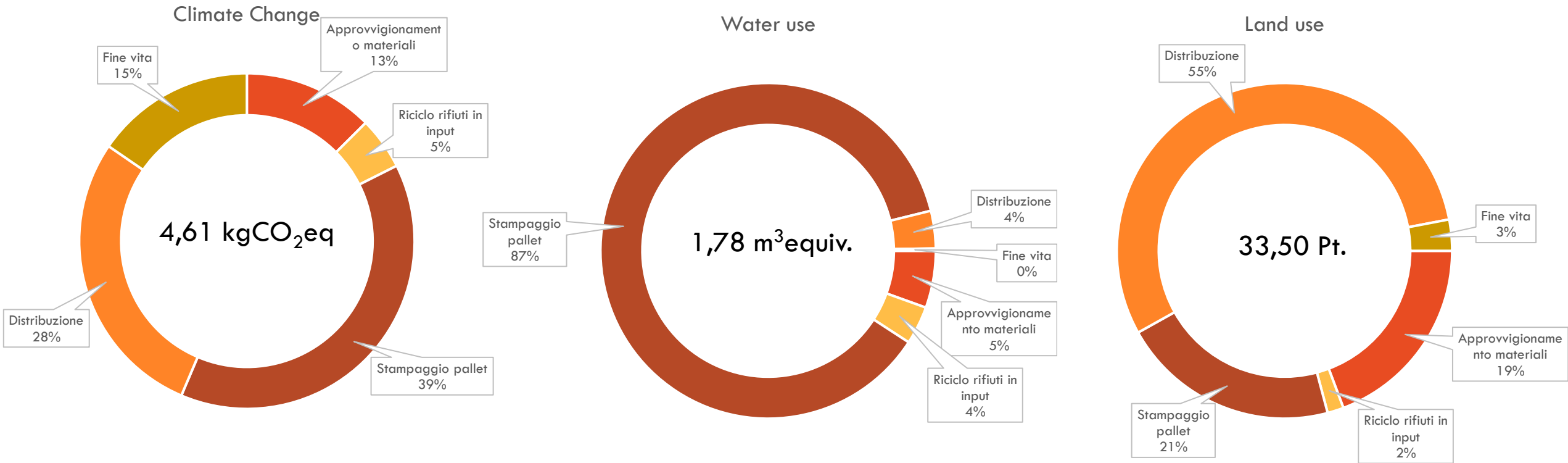
Questo indicatore valuta il potenziale di privazione delle risorse idriche, sia per gli esseri umani che per gli ecosistemi, partendo dal presupposto che meno acqua è disponibile, più è probabile che un ulteriore utente, sia esso un essere umano o un ecosistema, ne venga privato (Boulay et al., 2016).



Land Use (Pt)

È una misura dell'occupazione e della trasformazione del suolo. Vengono valutati diversi aspetti, dalle proprietà fisiche alla capacità di garantire le condizioni ideali per la biodiversità. L'occupazione di suolo per le attività agricole è la principale fonte d'impatto;

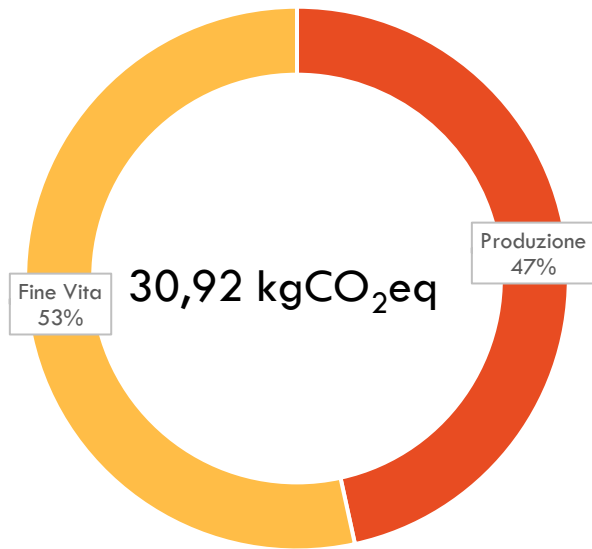
L'IMPATTO AMBIENTALE DI LOGYPAL



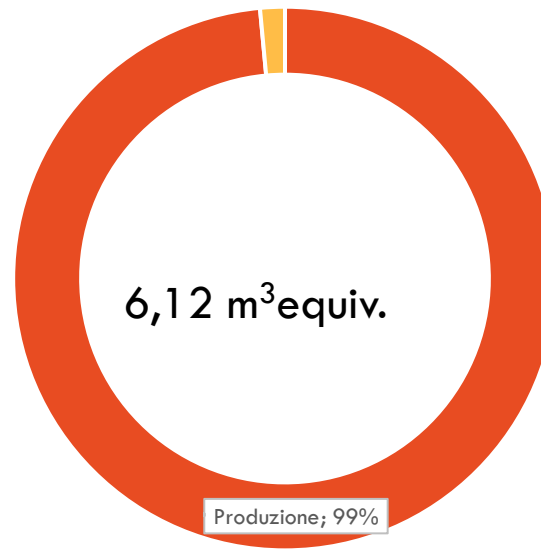
I dati riportati sono relativi a Logypal 1 dal peso di 4,5 kg. I risultati sono stati calcolati secondo l'approccio metodologico previsto dalla PCR di The International EPD System applicabile agli imballaggi. L'unità funzionale è una unità di prodotto e i confini del sistema «cradle-to-grave», sono quindi incluse tutte le fasi del ciclo di vita.

...E DI UN PALLET IN PP VERGINE

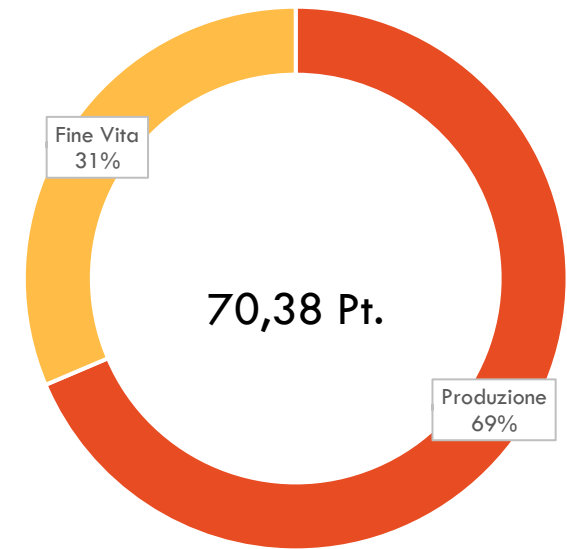
Climate Change



Water use

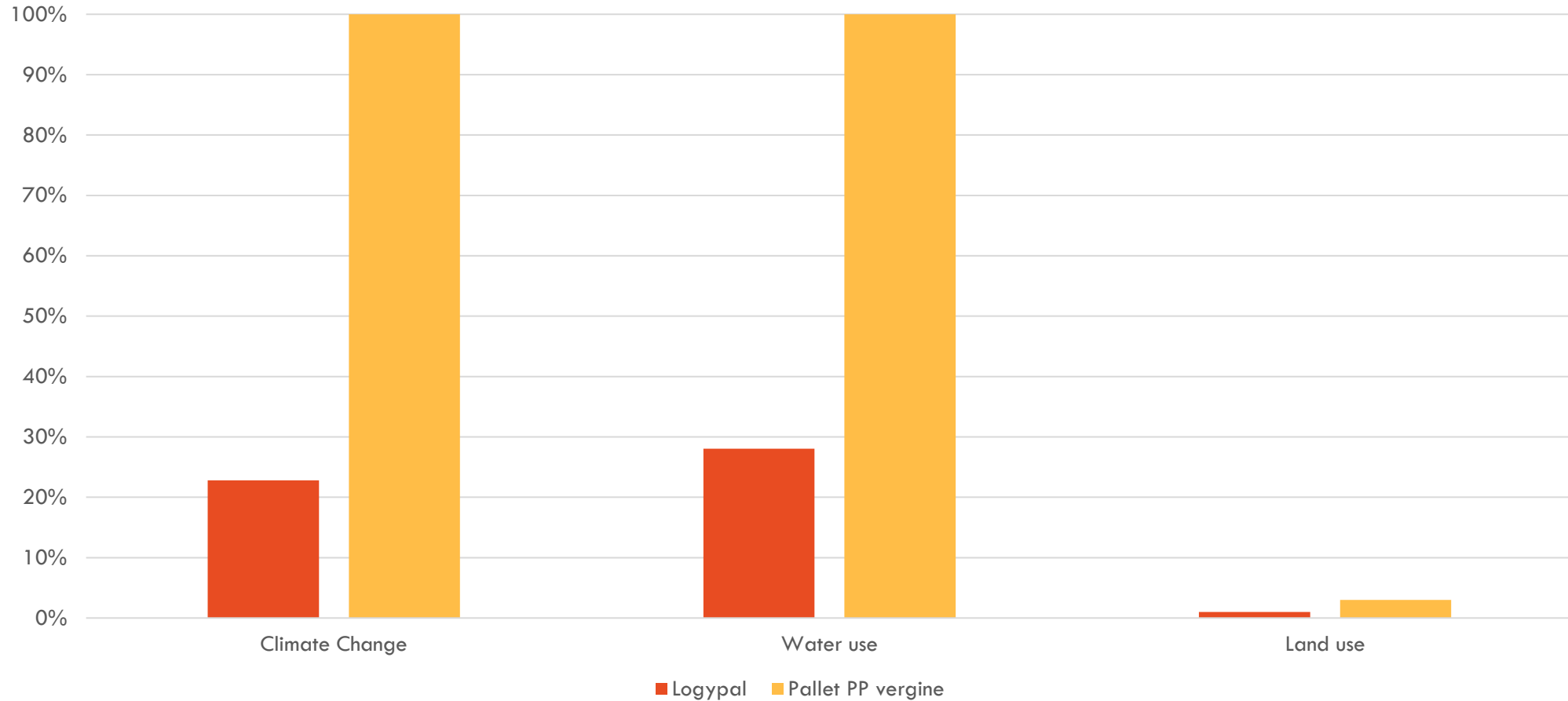


Land use



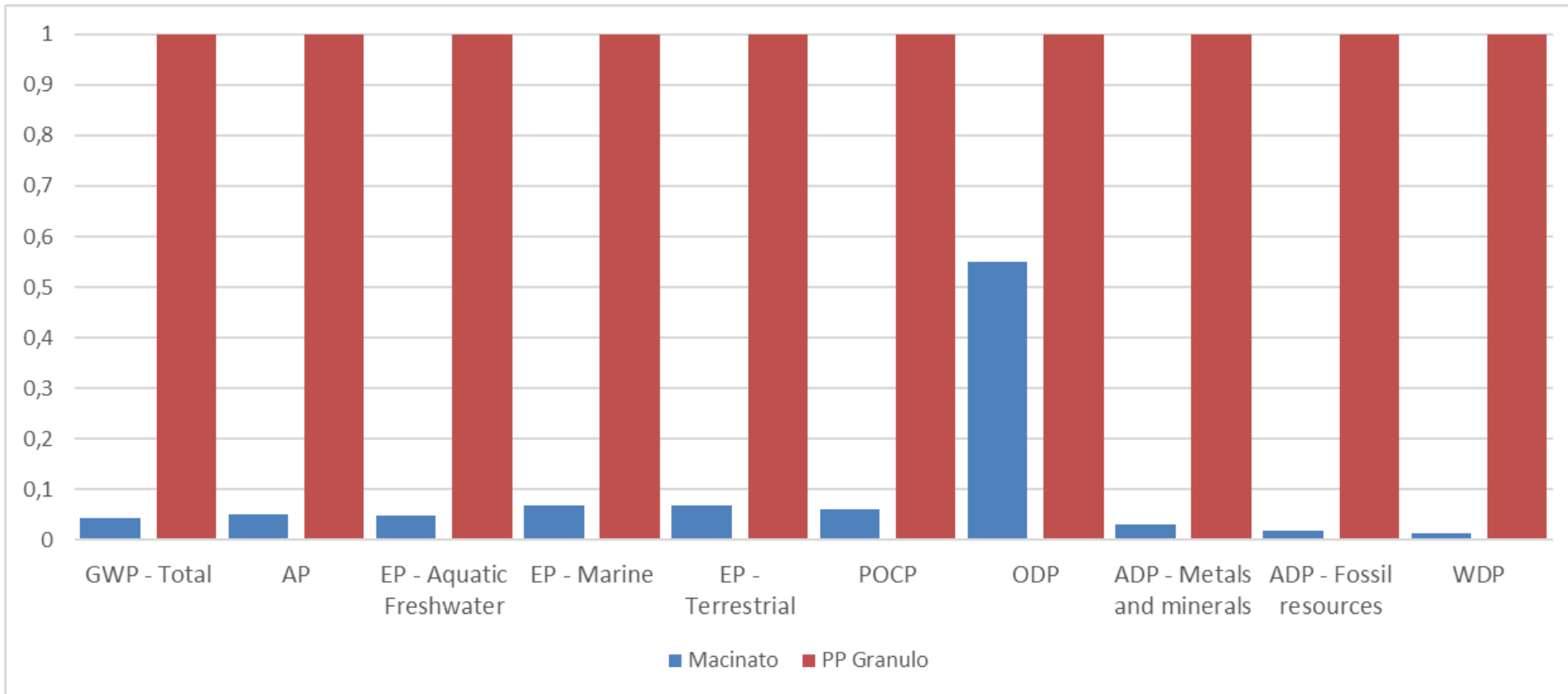
I dati riportati sono relativi a un pallet in PP vergine dal peso di 4,5 kg. I risultati sono stati calcolati utilizzando dati secondari dalla banca dati Ecoinvent v3.8 e considerano l'approvvigionamento delle materie prime, la produzione e il fine vita.

ALTERNATIVE A CONFRONTO



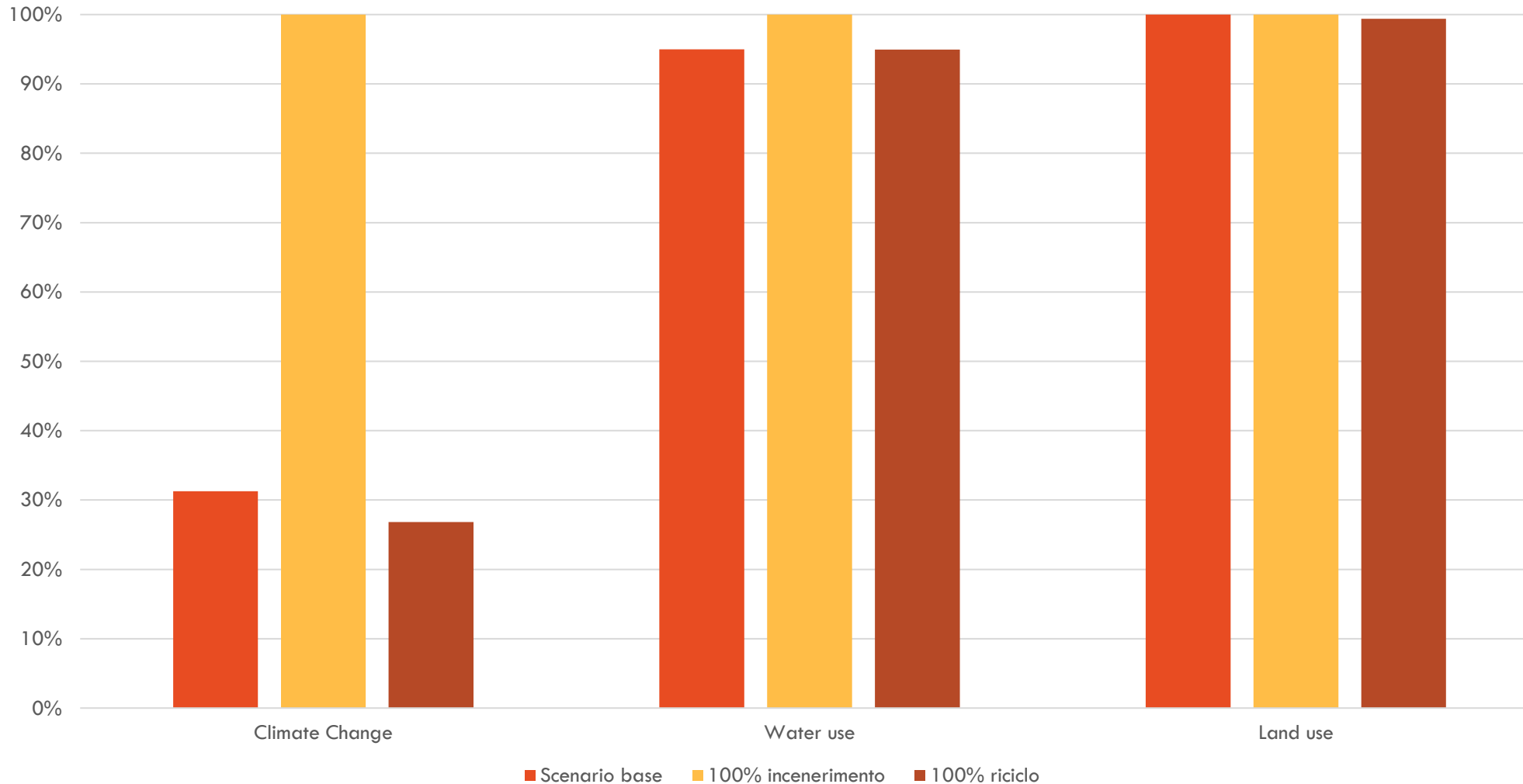
I dati riportati sono espressi in percentuale rispetto al valore massimo nella singola categoria d'impatto. L'unità funzionale considerata è 1 pallet. Per la quantificazione degli impatti sono state considerate le fasi di estrazione delle materie prime, trasporti e fine vita. Per caratterizzare i processi, ove non disponibili dati primari, sono stati utilizzati dataset derivanti dalla banca dati Ecoinvent 3.8. Il confronto è fatto considerando 1 pallet nelle diverse alternative definendo una configurazione che permetta una portata statica simile. I pesi dei pallet considerati sono 4,5 kg ciascuno. Si assume lo stesso numero di riutilizzi possibile per tutte le alternative. L'approccio metodologico (es allocazione) è in linea con quanto previsto dalla PCR applicabile.

MACINATO VS. GRANULO VERGINE



In tale report e nell' EPD verranno utilizzati i seguenti acronimi per identificare gli indicatori di categoria di impatto: **GWP-fossil** = Global Warming Potential fossil; **GWP-biogenic** = Global Warming Potential biogenic; **GWP-land use** = Global Warming Potential land use and land use change; **ODP** = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP** = Acidification potential, Accumulated Exceedance; **EP-freshwater** = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; **EP-marine** = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; **EP-terrestrial** = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; **POCP** = Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-minerals&metals** = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; **ADP-fossil** = Abiotic depletion for fossil resources potential; **WDP** = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption

L'IMPORTANZA DEL FINE VITA



I dati riportati sono espressi in percentuale rispetto al valore massimo nella singola categoria d'impatto. Vengono mostrati i diversi impatti ambientali in funzione di gestione a fine vita. Lo scenario base corrisponde alla gestione tipica dei rifiuti plastici in ambito industriale in Italia (circa 87% di riciclo), uno scenario di invio a incenerimento e uno scenario di riciclo al 100%.

IN BREVE: PERCHÉ L'LCA?

Analisi per
identificarne le
criticità (hot-spot
analysis)

Monitoraggio delle
performance
ambientali dei
prodotti nel tempo

Eco-design (o
ecoprogettazione)

Comunicazione delle
performance
ambientali... sì ma
con attenzione!

Confronto tra
alternative come
strumento a
supporto decisionale

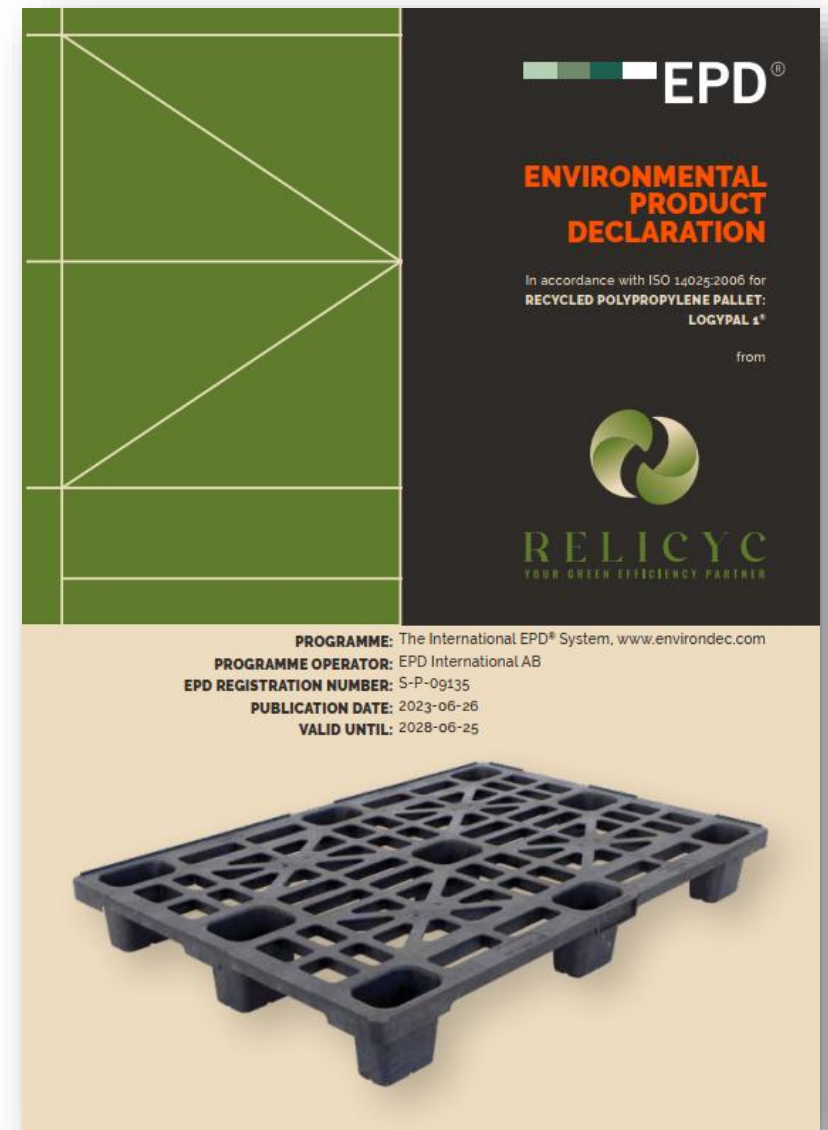
IN BREVE: PERCHÉ L'EPD?

Dichiarazione ambientale di prodotto
(o Environmental Product Declaration – EPD)

strumento di comunicazione ambientale secondo ISO 14025
per comunicare in modo corretta e trasparente i risultati di uno studio LCA:

- Studi LCA condotti secondo **regole settoriali comuni**, che definiscono l'approccio metodologico e i requisiti sulla qualità dei dati utilizzati;
- Studio sottoposto a **verifica da parte di un ente terzo** accreditato che ne certifica i rispetto dei regolamenti;
 - EPD reso **pubblico** in un registro online.

<https://www.environdec.com/library>



GRAZIE!



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

☎: +39 049 878 91 20 | ✉: info@spinlife.it

Sede legale: via E. degli Scrovegni 29 - 35131 Padova | Sede operativa: Via Carlo Cerato 14 - 35122 Padova

PEC: spinlifesrl@pec.it | C.F. e P.IVA: 05074410282 | www.spinlife.it